

## Potensi Kombinasi Mikrokapsul Probiotik dengan Isoflavon Kedelai sebagai *Food Supplement* Bagi Wanita Menopause

SARTINI<sup>1</sup>, M. NATSIR DJIDE<sup>1</sup>, SYAHRIJUITA KADIR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi UNHAS

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran UNHAS

### ABSTRAK

Isoflavon kedelai memiliki efek estrogenik, antioksidan, imunomodulator, mencegah kanker, dan menurunkan kadar kolesterol. Senyawa aktif yang berperan adalah genestein dan daidzein, yang merupakan bentuk aglikon dari isoflavon. Beberapa bakteri probiotik diketahui mampu menghasilkan enzim  $\beta$ -glukosidase yang dapat menghidrolisis glikosida daidzin dan genistin menjadi genestein dan daidzein.

Tujuan penelitian adalah diperolehnya bakteri probiotik dari air susu ibu yang menghasilkan enzim  $\beta$ -glukosidase, ekstraksi yang menghasilkan kadar isoflavon terbanyak, formulasi ekstrak kedelai (isoflavon) yang dikombinasi dengan bakteri probiotik dalam bentuk mikrokapsul.

Tahap-tahap penelitian meliputi : Isolasi bakteri probiotik dari air susu ibu (ASI) dengan metode *pour plate*, skrining bakteri probiotik penghasil enzim  $\beta$ -glukosidase indigenous dilakukan secara tidak langsung dengan mengukur kadar isoflavon aglikon yang terbentuk, ekstraksi isoflavon menggunakan 4 cara, pembuatan mikrokapsul probiotik secara crosslink menggunakan kitosan-alginat, sedangkan pembuatan mikrokapsul ekstrak kedelai menggunakan metode spray drying.

Hasil penelitian menunjukkan semua bakteri probiotik yang diisolasi dari air susu ibu mampu menghasilkan enzim  $\beta$ -glukosidase dengan kemampuan berbeda-beda, ekstraksi kedelai dengan kulit menggunakan metanol memiliki kadar isoflavon tertinggi, mikrokapsul probiotik memiliki ukuran 200 – 1000  $\mu\text{m}$  dengan jumlah bakteri probiotik yang terjepit  $8,7 \times 10^{12}$  koloni / g mikrokapsul, sedangkan mikrokapsul ekstrak kedelai memiliki ukuran 5-20  $\mu\text{m}$  dengan kadar total isoflavon (genestein, daidzein, genistin, dan daidzin) 2,61 % dalam mikrokapsul. Kombinasi yang disarankan sebagai supplement dalam bentuk kapsul adalah 10 - 100 mg mikrokapsul probiotik 0,5 g susu kedelai atau 0,5 g mikrokapsul ekstrak kedelai

Kata kunci : probiotik, air susu ibu, isoflavon , ekstrak kedelai, mikrokapsul

## ABSTRACT

Soy isoflavones have estrogenic effect, antioxidant, immunomodulatory, preventing cancer and lowering cholesterol level. The active compounds are genestein and daidzein which is aglycone form of isoflavones. Several probiotic bacteria are known to produce  $\beta$ -glucosidase enzyme that hydrolyzing daidzin and genestin glycoside became daizein and genestein.

The aim of this research was to obtain probiotic bacteria from breast milk producing indigenous  $\beta$ -glycosidase, extraction method that giving highest isoflavones concentration, formulation microcapsule dosageform combination probiotic and soy bean extract.

The stages of research include: Isolation of probiotic bacteria from (breast milk by pour plate method, screening probiotic bacteria producing  $\beta$ -glucosidase indirectly by measuring the levels of isoflavone aglycone formed, extraction of isoflavones using 4 methods, formulation microcapsule dosage form of probiotic using chitosan-alginate crosslinks method, while formulation of soy extract microcapsules using spray drying method.

The results showed that all probiotic bacteria isolated from breast milk could producing  $\beta$ -glucosidase with different abilities, methanolic extract of hulled soy bean had the highest isoflavones concentration of isoflavones. The size of probiotic microcapsules were 200 – 1000  $\mu\text{m}$ , the enumeration of probiotic entrapped in microcapsule was  $8.7 \times 10^{12}$  CFU/g, where as the size of soy extract microcapsules were 5 – 20  $\mu\text{m}$  with contained 26.1 mg/g total isoflavones (genestein, daidzein, genistin, daidzin). The combination suggest for preparation of food supplement dosageform contained 10 – 100 mg of probiotic microcapsules and 0.5 g soymilk anhydrate or 0.5 g soy extract microcapsule.

Key words : probiotic, human milk, soy extract, isoflavones, microcapsule